

Air bag devic for a knee of an occupant

Patent Number: ☐ US5312131
Publication date: 1994-05-17
Inventor(s): KITAGAWA MOTONOBU (JP); ATOH TADAYUKI (JP); KAMIYAMA MISAO (JP); KOKEGUCHI AKIRA (JP)
Applicant(s): TAKATA CORP (JP)
Requested Patent: ☐ DE4302891
Application Number: US19930004267 19930114
Priority Number(s): JP19920020047 19920205
IPC Classification: B60R21/22
EC Classification: B60R21/20H
Equivalents: ☐ GB2263888, JP3082392B2, ☐ JP5213144, KR244544

Abstract

An air bag device for a knee of an occupant, includes an air bag to be extended in front of a seat of a vehicle and in a zone at a height of the seat. The air bag device is arranged at a widthwise center portion of the vehicle. The air bag includes a first air bag to be extended in a zone in front of the righthand seat of the vehicle, and a second air bag to be extended in a zone in front of the lefthand seat of the vehicle.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 43 02 891 C 2

⑤① Int. Cl.⁸:
B 60 R 21/22

②① Aktenzeichen: P 43 02 891.8-21
②② Anmeldetag: 2. 2. 93
②③ Offenlegungstag: 12. 8. 93
②④ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 11. 7. 96

DE 43 02 891 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

③① Unionspriorität: ③② ③③ ③①

05.02.92 JP 4-020047

⑦③ Patentinhaber:

Itakata Corp., Tokio/Tokyo, JP

⑦④ Vertreter:

W. Kraus und Kollegen, 80539 München

⑦② Erfinder:

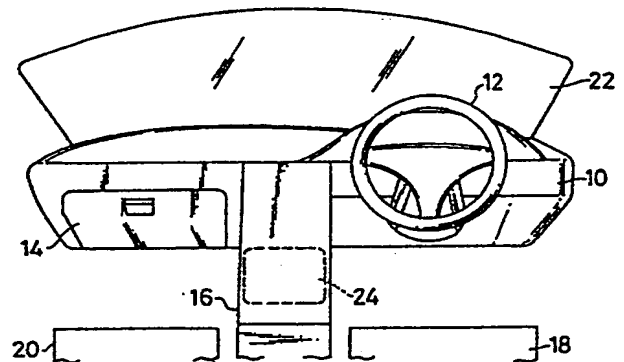
Kitagawa, Motonobu, Hikone, Shiga, JP; Kokeguchi,
Akira, Hikone, Shiga, JP; Kamiyama, Misao, Hikone,
Shiga, JP; Atoh, Tadayuki, Shiga, JP

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 43 01 906 A1
JP 03-28 050 A
JP 47-24 110 U1

⑤④ Airbagvorrichtung für die Knie eines Insassen

⑤⑦ Airbagvorrichtung (24) für die Knie eines Insassen, mit einem Airbag (28, 30), der dazu eingerichtet ist, vor einem Sitz (18, 20) eines Fahrzeugs und in einem Bereich in Höhe des Sitzes ausgebreitet zu werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Airbagvorrichtung (24) an einem, in Querrichtung des Fahrzeugs gesehen, mittleren Abschnitt angeordnet ist, und daß die Airbagvorrichtung (24) einen ersten Airbag (28) aufweist, der dazu eingerichtet ist, in einem Bereich vor dem rechten Sitz (18) des Fahrzeugs ausgebreitet zu werden, sowie einen zweiten Airbag (30), der dazu eingerichtet ist, in einem Bereich vor dem linken Sitz (20) des Fahrzeugs ausgebreitet zu werden.



DE 43 02 891 C 2

Modulabdeckung 34 ist mit ihrem Basisende am Halter 26 befestigt und deckt den zweiten Airbag 30 ab. Die Airbagvorrichtung 24 umfaßt ferner eine Aufblaseeinrichtung mit einem Gaserzeuger 36, die am Halter 26 angebracht ist, um sowohl den ersten Airbag 28 als auch den zweiten Airbag 30 auszubreiten.

Der Konsolenkasten 16 ist sowohl an der Seite des rechten Sitzes 18 als auch an der Seite des linken Sitzes 20 mit Öffnungen 38 und 40 ausgebildet. Die Airbagvorrichtung 24 ist so angeordnet, daß die Modulabdeckungen 32 und 34 mit ihren Oberflächen bündig mit den Umfangsabschnitten dieser Öffnungen 38 und 40 abschließen.

Wie in Fig. 2 gezeigt ist, sind die Modulabdeckungen 32 und 34 mit den Aufreißvorgang in Gang setzenden Linien, die "Sollbruchlinien" genannt werden, längs ihrer oberen Seiten 42, unteren Seiten 44 und rückwärtigen Seiten 46 ausgebildet. Andererseits sind die Frontseiten 48 der Öffnungen mit keinerlei solchen Sollbruchlinien ausgebildet, so daß die Modulabdeckungen 32 und 34 mit ihren Oberflächenseiten 32A und 34A rund um die Frontseiten 48 wie Türen geöffnet werden können, wenn die Sollbruchlinien aufgerissen werden.

Wenn eine Kollision des Kraftfahrzeugs stattfindet, dann wird bei der so aufgebauten Airbagvorrichtung 24 die Aufblaseeinrichtung mit dem Gaserzeuger 36 in Abhängigkeit von einem Signal erregt, das von einem Beschleunigungsfühler (nicht gezeigt) herkommt, so daß die Airbags 28 und 30 ausgebreitet werden. Dann werden die Modulabdeckungen 32 und 34 von den Airbags 28 und 30, wenn sie gerade ausgebreitet werden, so weggedrückt, daß ihre Oberflächenseiten 32A und 34A wie Türen geöffnet werden, wie dies durch strich-doppelpunktierte Linien in Fig. 2 und 3 angedeutet ist. Somit werden die Airbags 28 und 30 in den Bereichen vor den Sitzen 18 und 20 und in deren Höhe ausgebreitet, wie in Fig. 4 gezeigt ist, um die Beine zusammen mit den Knien der Insassen zu schützen.

Mit dieser Airbagvorrichtung können der Insasse sowohl im rechten vorderen Sitz 18 als auch im linken vorderen Sitz 20 dadurch geschützt werden, daß man nur eine einzige Airbagvorrichtung 24 vorsieht. Als Ergebnis hiervon werden die Kosten für die Airbagvorrichtung zusammen mit der Anzahl von Schritten, die bei deren Montage notwendig sind, verringert.

Da die Airbagvorrichtung 24 mit ihren beiden Airbags 28 und 30 durch eine einzige Aufblaseeinrichtung mit Gaserzeuger 36 ausgebreitet wird, verringert das ihre Grundkosten und erleichtert die elektrische Verdrahtung zum Betreiben der Aufblaseeinrichtung mit Gaserzeuger 36.

Da außerdem die Airbagvorrichtung 24 in dem Konsolenkasten 16 angeordnet ist, wie in Fig. 1 und 2 gezeigt ist, ist ein weiter Raum rund um die Knie der Insassen im Sitz 18 und im Sitz 20 vorhanden, so daß sich eine hervorragende Bequemlichkeit im Fahrzeuginnenraum ergibt.

Fig. 5 ist ein Blockschaltbild, das eine Airbagvorrichtung gemäß einer anderen Ausführungsform zeigt.

Bei dieser Ausführungsform ist der Konsolenkasten 16 mit einer Airbagvorrichtung 24R für den rechten Sitz 50R und einer Airbagvorrichtung 24L für den linken Sitz 50L ausgestattet. Der rechte und linke Sitz 50R und 50L ist jeweils mit Fühlern als Meßeinrichtungen 52R und 52L für den Sitzvorgang ausgestattet, deren ermittelte Signale in ein Steuergerät 54 eingegeben werden. An das Steuergerät 54 wird auch ein ermitteltes Signal eines Beschleunigungsfühlers 56 eingegeben, um eine

Kollision des Fahrzeugs zu detektieren. Der verbleibende Aufbau der Fig. 5 ist ähnlich dem der Fig. 3, und übereinstimmende Komponenten sind mit denselben bzw. entsprechenden Bezugszeichen bezeichnet.

Wenn eine Kollision des Fahrzeugs vom Beschleunigungsfühler 56 ermittelt wird, dann wird die Airbagvorrichtung 24R oder 24L auf der Seite, auf der ein Insasse den Sitz innehat, betätigt. Wenn in beiden Sitzen 50R und 50L je ein Insasse sitzt, dann werden beide Airbagvorrichtungen 24R und 24L betätigt.

Als Ergebnis wird, wenn das Fahrzeug kollidiert und nur ein Sitz von einem Insassen eingenommen ist, die Airbagvorrichtung ausschließlich auf dieser einen Seite betrieben. Somit braucht nur eine einzelne Airbagvorrichtung ersetzt zu werden, wenn der Fahrzeugschaden infolge einer Kollision repariert werden soll.

Wie oben beschrieben, kann die einzelne Airbagvorrichtung beide Insassen schützen, die den Fahrersitz und den Beifahrersitz einnehmen. Als Ergebnis hiervon kann die Anzahl von Airbagvorrichtungen verringert werden, um die Kosten für Auf- und Einbau der Airbagvorrichtung zu senken.

Außerdem kann die einzelne Airbagvorrichtung mit weniger Schwierigkeiten montiert werden.

Da die Airbagvorrichtung im Konsolenkasten angebracht ist, läßt sie einen weiten Raum rund um die Knie eines Insassen frei und bietet dementsprechend eine hervorragende Bequemlichkeit im Fahrzeuginnenraum.

Schließlich werden die beiden Airbags in der einen Ausführungsform durch eine einzige Aufblaseeinrichtung ausgebreitet, so daß die Kosten für die erforderlichen Teile gesenkt werden können. Die Airbagvorrichtung als solche kann auch leicht montiert werden.

Gemäß der anderen Ausführungsform wird nur der Airbag auf der Seite, auf der ein Insasse den Sitz einnimmt, betrieben. Wenn dem Fahrzeug eine Kollision oder dergleichen widerfährt und nur ein Sitz von einem Insassen besetzt ist, dann wird infolgedessen nur der Airbag auf der Seite des eingenommenen Sitzes betätigt. Somit braucht nur die Airbagvorrichtung auf dieser Seite ersetzt zu werden, wenn das Fahrzeug repariert werden soll.

Patentansprüche

1. Airbagvorrichtung (24) für die Knie eines Insassen, mit einem Airbag (28, 30), der dazu eingerichtet ist, vor einem Sitz (18, 20) eines Fahrzeugs und in einem Bereich in Höhe des Sitzes ausgebreitet zu werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Airbagvorrichtung (24) an einem, in Querrichtung des Fahrzeugs gesehen, mittleren Abschnitt angeordnet ist, und daß die Airbagvorrichtung (24) einen ersten Airbag (28) aufweist, der dazu eingerichtet ist, in einem Bereich vor dem rechten Sitz (18) des Fahrzeugs ausgebreitet zu werden, sowie einen zweiten Airbag (30), der dazu eingerichtet ist, in einem Bereich vor dem linken Sitz (20) des Fahrzeugs ausgebreitet zu werden.
2. Airbagvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Airbagvorrichtung (24) in einem Mittel-Konsolenkasten (16) des Fahrzeugs angeordnet ist.
3. Airbagvorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen einzigen Gaserzeuger (36) zum Ausbreiten sowohl des ersten als auch des zweiten Airbags (28, 30).

FIG.1

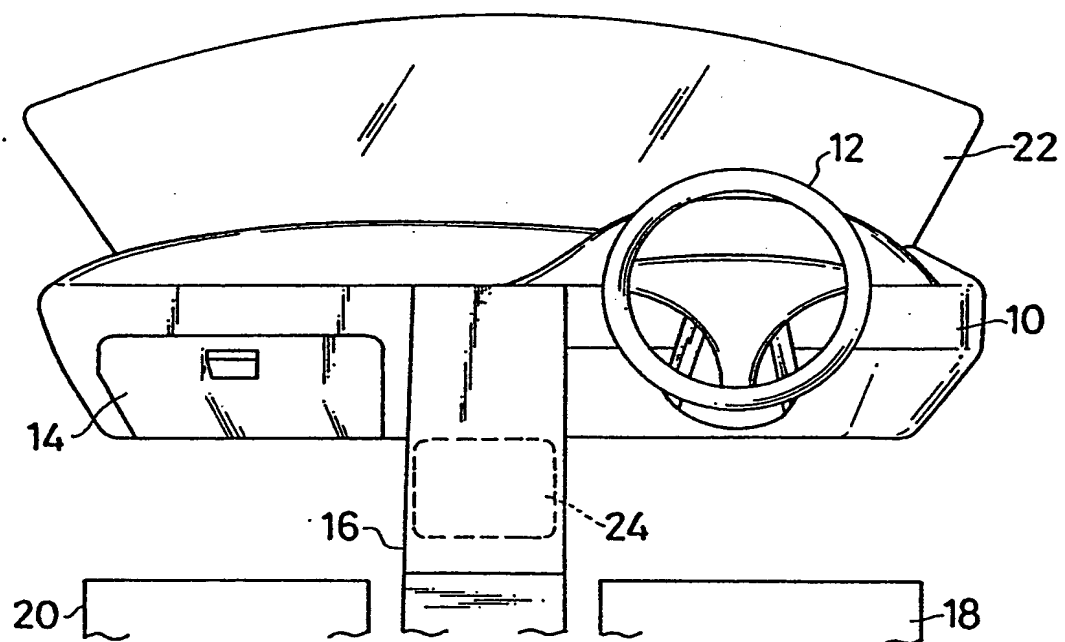


FIG. 3

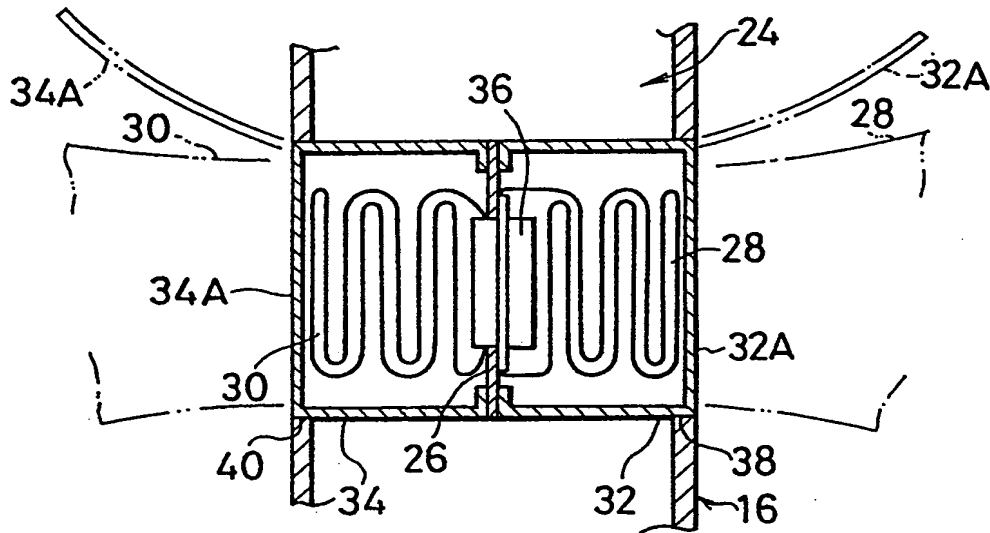


FIG. 4

